CARATTERI SPECIFICI E RAZZIALI NEL «CRYPTOCEPHALUS SERICEUS» L.

(Col. Chrysomelidae)

POR

TIZIANO DE MONTE
Trieste

(Láms. XXVIII-XXIX)

Su proposta del Prof. Giuseppe Müller di Trieste ho intrapreso questo studio per veder di risolvere il problema delle varie forme di *Cryptocephalus sericeus* L. che si presentano nella Venezia Giulia.

Ho creduto opportuno far precedere la parte sistematica da una breve morfologia dell'esoscheletro addominale e dell'apparato genitale di entrambi i sessi per appurare il numero dei segmenti addominali e per indagare esattamente la struttura scheletrica del fallo e della spermateca.

L'originalità di questo studio consiste nel prendere in esame un nuovo carattere diagnostico, gli scleriti dell'endofallo, e di seguirne le eventuali variazioni col variare di tutti gli altri caratteri conosciuti sinora. La contemporaneità della variazione di uno o più caratteri diagnostici esterni e di un carattere sessuale, permette di individuare quali siano i veri caratteri da prendersi in considerazione e quali siano da tralasciare.

Ho inserito inoltre una sommaria descrizione della struttura dell'intima rettale che si è rivelata oltremodo interessante nel retto delle femmine, dove presenta delle modificazioni notevoli e, a quanto mi consta, non rilevate sinora da alcuno. Questo reperto è suscettibile d'ulteriori sviluppi e credo sia legato alla presenza della fossetta ovigera del VII sternite. Infatti una consimile modificazione dell'intima del retto l'ho riscontrata ad esempio in femmine del Genere *Chilotoma* (*Chil. musciformis* Goeze). Sarà interessante eseguire una ricerca accurata sulla presenza o meno di questa modificazione dell'intima del retto nei diversi Generi di

Chrysomelidae le cui femmine siano provviste di fossa ovigera sul VII sternite ; oltre a ciò mi riprometto pure d'indagare sulla struttura istologica delle predette modificazioni.

Date le difficoltà di avere in comunicazione esemplari provenienti da tutto l'ambito della specie, mi limito per ora allo studio degli esemplari del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste e della collezione del Prof. Müller, gentilmente messi a mia disposizione. Spero di poter fra breve pubblicare una revisione almeno delle specie affini al *sericeus* ed integrare con ciò il presente lavoro.

Sento il dovere di ringraziare i Proff. Giuseppe Müller ed Edoardo Gridelli che in ogni modo agevolarono i miei studi.

TECNICA USATA

Per l'esame e la preparazione delle parti d'origine ectodermica dell'apparato genitale e del retto ho preferito staccare l'addome dal metatorace, previa bollitura in acqua distillata dell'insetto, e bollirlo per qualche minuto in una soluzione molto concentrata di potassa caustica. Estratto quindi il fallo, penetrando con una fine pinzetta per l'orificio prossimale dell'addome staccato dal metatorace, l'ho fatto bollire per quindici secondi in una soluzione concentrata di potassa caustica, quindi, tenendolo immerso in poca acqua, l'ho tagliato longitudinalmente e lateralmente con un finissimo bisturi, introdotto nell'apertura prossimale previo asporto del *phallobase* (Snodgrass). Quindi ho reciso ed asportato i due frenuli introflessi ed ho resecato la membrana di congiunzione fra il I sclerite e la squama apicale, liberando così completamente l'endofallo. Per poter meglio esaminare in preparato i pezzi interni, ho tagliato longitudinalmente e lateralmente anche l'endofallo, penetrandovi col bisturi dall'orificio che s'apre all'altezza della base del I sclerite, tenuto fisso durante l'operazione, ed ho rovesciato lateralmente il lembo in modo da ridurre l'endofallo dalla naturale forma tubulare all'artificiosa ma pratica forma laminare. Quindi si può procedere all'inclusione in Balsamo con la tecnica dell'Edwards modificata [1] o direttamente in liquido del Faure.

[1] Cfr. : T. DE MONTE, *Boll. Soc. Ent. Ital.*, vol. 75, 1943, pag. 2.

Per la preparazione della spermateca ho bollito tutto l'addome delle femmine nella soluzione di potassa caustica e quindi, tenendolo immerso in poca acqua, con un finissimo bisturi ho tagliato lateralmente da un lato in modo da poter scoperchiare d'un sol tratto la cavità addominale. Operando in questo modo ho evitato eventuali lesioni al *ductus receptaculi* che è lungo e molto sottile. Per l'inclusione della spermateca in Balsamo con la tecnica dell'Edwards modificata è preferibile non staccare la vagina dall'ultimo segmento dell'addome.

Ho pure eseguito una diafanizzazione dell'addome *in toto* con il seguente metodo: ho bollito l'addome in soluzione di potassa caustica a più riprese (una ebollizione ogni dieci minuti, per mezz'ora), quindi l'ho immerso nel decolorante, formato da un volume d'acqua ossigenata al 3 % e da mezzo volume d'ammoniaca, lasciandovelo per quattro ore. Ho ottenuto così una splendida diafanizzazione, utile ai fini topografici e morfologici in genere.

ADDOME

Nel *Cryptocephalus sericeus* L. l'addome consta di nove segmenti, di cui i due caudali, in condizioni fisiologiche normali, sono introflessi.

Tergiti

Caratteri generali.—Piuttosto debolmente sclerificati (tranne il VII), con riflesso metallico sulla faccia esterna, bruno-picei gli introflessi. Di larghezza degradante procedendo in senso caudale, formano nell'assieme una figura trapezoidale. Dal II al IX sono più o meno punteggiati e pubescenti sulla faccia esterna o superiore; dal II al VI presentano sulla faccia esterna un rilievo convesso prossimale decorrente in quasi tutta la loro larghezza. Il II è il più lungo dei primi sei.

Tergiti caratteristici.—Il VII tergite o pigidio è fortemente sclerificato e relativamente molto sviluppato in lunghezza. Ha una forma triangoloide ad apice arrotondato; è valviforme per-

chè curvo a convessità esterna sia in senso longitudinale che trasversale. La faccia esterna è di colore metallico brillante, fortemente punteggiata e pubescente. La faccia interna è di color nero piceo, fornita di piccoli rilievi mammillari in corrispondenza alla punteggiatura esterna. I margini laterali sono ripiegati ventralmente e le ripiegature laterali, sulle quali si aprono gli stigmi del VII segmento, decrescono in larghezza verso l'apice e si espandono sulla faccia interna in una plica semilunare abbastanza sclerificata, lunga più d'un terzo della lunghezza del VII tergite e decorrente da un margine all'altro, su cui s'inserisce la membrana intersegmentale che unisce il VII all'VIII tergite introflesso.

L'VIII tergite ricalca in scala ridotta la forma del precedente, però è più debolmente sclerificato e presenta una linea mediana più chiara ed un'incisura apicale. E' fornito, specialmente sulla parte caudale dei margini laterali, di fitti pori setigeri.

♂.—Il IX tergite è ridotto ad una fascetta membranosa aderente alla faccia inferiore dell'VIII tergite e dà inserzione nella parte mediana all'ano.

♀.—Il IX tergite è abbastanza ben sclerificato ai lati, membranoso per uno stretto spazio mediano; è fornito di fitti pori setigeri sul margine caudale e dà inserzione nella parte mediana all'ano.

STERNITI

CARATTERI GENERALI.—Fortemente sclerificati (tranne i primi due, ridotti alla cavità metacoxale, e gli ultimi due anali introflessi), di colorito metallico lucente sulla faccia esterna, nero picei internamente. Fortemente convessi e di larghezza degradante, formano nell'assieme una figura subconica. Dal II al VII hanno la faccia esterna fittamente punteggiata e pubescente; la faccia interna presenta piccole sporgenze mammillari in corrispondenza ai punti esterni. Il I è membranoso ed assieme al II, più fortemente sclerificato, forma la parte supero-caudale della cavità metacoxale. Il III presenta nella parte mediana del margine craniale l'apofisi intercoxale, larga e trapezoidale. Il VI ed il VII sternite sono fusi ed apparentemente formano un unico sternite; il VI sternite è il più corto di tutti.

STERNITI CARATTERISTICI: ♂.—Il VII sternite presenta nella parte mediana del margine craniale un rilievo laminare trasversale, diretto obliquamente e caudalmente in basso, che presenta un'incisura mediana sul margine libero in modo da apparire bidentato. Le due sporgenze create dall'incisura mediana sono provviste di fitti pori setigeri sul margine libero. Il rilievo laminare è limitato ad una ristretta zona centrale (circa un settimo della larghezza dello sternite). Caudalmente ad esso, sempre nella zona centrale, s'inizia un'ampia depressione foveiforme non molto profonda e con orlo gradatamente declive, che occupa la parte centrale del segmento in tutta la sua lunghezza. Il margine caudale è ripiegato sulla faccia interna dando luogo ad una plica semilunare, simile a quella pigidiale, che si estende in tutta la larghezza dello sternite ed in più d'un terzo della sua lunghezza; anch'essa, come la pigidiale, dà inserzione alla membrana intersegmentale.

L'VIII sternite è piccolo, debolmente sclerificato e membranoso sulla linea mediana.

Il IX sternite è modificato e funge da sostegno al fallo in posizione di riposo. Ha la forma d'una Y con la biforcazione in direzione caudale. E'ben sclerificato, robusto ed ha una carena laminare sulla faccia dorsale del tratto impari. Nell'angolo interno della biforcazione si trova una laminetta a forma di deltoide, quasi totalmente ricoperta da microscopiche squamette plurisetose.

♀.—Il VII sternite presenta nella parte centrale della faccia esterna, presso il margine caudale, una profonda fossetta ellittica, a pareti punteggiate ma non pubescenti. In corrispondenza alla fossetta, sulla faccia interna vi è un forte rilevamento ovoidale su cui poggia la plica semilunare che perciò ha una direzione obliqua dall'indietro in avanti e dal basso in alto.

L'VIII sternite è ridotto ad un tenue foglietto membranoso.

Il IX sternite consta di due sclerificazioni pari, separate da una zona membranosa. Le due sclerificazioni portano due appendici ricurve, dette stili. Il IX sternite dà inserzione alla vulva.

Organo copulatore maschile

Consta di tre parti: «*phallobase*» di Snodgrass (= *tegmen* di Sharp e Muir), «*mesofallo*» di Gridelli (= *aedeagus* di Snodgrass) ed «*endofallo*» di Snodgrass (= *sacco interno* degli A. A.).

Il *mesofallo* è un tubo chitinoso a sezione trasversale lievemente ellittica, sclerificato più fortemente nella parte distale. Alla base presenta un'apertura elissoide in senso longitudinale, aperta sulla faccia ventrale; nella metà distale il mesofallo presenta un lieve ingrossamento, che sulla faccia superiore è brevemente carenato, alla cui base si fissa per mezzo di una fascetta membranosa il *phallobase*. Questo si presenta come una lama triangolare isoscele, carenata longitudinalmente nel mezzo, con la base aderente al corpo del pene e col rimanente, arcuato, protesa verso il margine prossimale del mesofallo a cui arriva quasi con l'apice, occludendo così inferiormente gran parte dell'apertura prossimale. L'orificio distale del mesofallo, da dove nel coito fuoriesce l'endofallo, s'apre sulla faccia anteriore dell'ingrossamento distale ed è limitato: dorsalmente e medialmente da un prolungamento della faccia dorsale che può variare per forma da specie a specie (cfr. *C. sericeus* L. e *C. aureolus* Suff.); dorsalmente e lateralmente dai due frenuli di forma trapezoidale molto allungata, che però, nell'endofallo in posizione di riposo, si presentano esteriormente come due triangoli, dato che la parte più lunga è introflessa; quantunque sembrino articolati e distinti dal mesofallo, in realtà presentano solamente una lieve infossatura alla loro origine, che permette un grado maggiore di mobilità rispetto all'elasticità propria della chitina maggiormente ispessita della parte distale del mesofallo. L'orificio distale del mesofallo è limitato ventralmente dalla squama apicale, lama triangolare fortemente sclerificata che sporge in direzione antero-ventrale rispetto al corpo del mesofallo ed è anch'essa lievemente delimitata nella parte prossimale da un debole solco e da una zona poco sclerificata che le permettono una certa mobilità; i margini laterali della squama apicale portano da venti a trenta setole ricurve. Il prospetto ed il profilo della parte libera della squama apicale variano più o meno debolmente da specie a specie ed anche in seno ad una singola specie: sulle variazioni mi intratterrò nella parte sistematica.

L'*endofallo* è del tipo a doppia introflessione. La prima introflessione consta di due grandi sclerificazioni laterali pari e simmetriche, unite fra loro da una doppia membrana fornita talvolta d'una espansione distale bilobulare con o senza minutissime scagliette dentiformi. L'estremità libera di ciascuna sclerificazione sporge lateralmente, distalmente ed in basso, ed è variamente conformata (v. Sistematica). Questa prima introflessione la chiamerò, per comodità sistematica, *I sclerite*: essa serve probabilmente a tener allargata la vagina durante l'accoppiamento ed a proteggere il movimento del sacco interno vero e proprio, molto più delicato. Dal terzo prossimale del I sclerite, partendo da un piccolo rilevamento visibile sul margine laterale delle sclerificazioni, si stacca la membrana di congiunzione fra il I sclerite e la squama apicale.

All'altezza della parte prossimale del I sclerite e dorsalmente a questa, si apre la seconda introflessione. Più stretta e più lunga della prima, porta nel suo interno tre sclerificazioni distinte: una dorsale e due ventrali; ad endofallo introflesso, tutte e tre le sclerificazioni si trovano nella metà prossimale della seconda introflessione: la metà distale è fornita semplicemente di fittissime squamette microscopiche.

La sclerificazione dorsale è situata un po' più prossimalmente alle ventrali ed ha la forma d'una linguetta curva, con la convessità verso la parete dell'endofallo; dalla sua radice parte spesso un ispessimento più scuro, dall'aspetto granuloso, che va sfumando allontanandosi dalla base della linguetta. Questo pezzo interno, la cui forma è variabile, l'ho denominato *II sclerite*.

Ventralmente ed un po' distalmente al II sclerite, si trova una lamina sclerificata, ricurva ampiamente in senso trasversale e debolmente concava in senso longitudinale, con i due lembi liberi laterali arrotondati e ripiegati a valva in direzione mediale; il margine prossimale è più breve che il distale. Ho denominato questo pezzo *III sclerite*.

Il *IV sclerite* riposa in parte sul margine distale del III. Consta di una parte centrale tubulare, diafana e delicata e di due sclerificazioni alari che riposano in parte sul III sclerite e sono unite alla parte centrale da una doppia membrana dai contorni caratteristici, con varii ispessimenti laterali e basali e con la parte centrale spesso reticolata longitudinalmente.

Distalmente a questo, l'endofallo forma una o due pieghe semicircolari provviste di minute accidentalità e più fortemente chitinizzate. L'intima della seconda introflessione porta minute accidentalità che nella zona prossimale alle sclerificazioni sono rappresentate da radi e minuti spinetti, mentre in prossimità e distalmente alle sclerificazioni appaiono minute e fitte squamette, esili in prossimità dei pezzi sclerificati, più corte e tozze in seguito.

Spermateca

La spermateca ha un'intima chitinosa molto robusta, di forma tubulare, conoide e ricurva ad uncino. Presenta nella metà basale un rigonfiamento e poi si restringe bruscamente per dar luogo ad una parte basale cilindrica o a tronco di cono, dal cui fondo penetra il dotto della ghiandola spermofila, mentre lateralmente, sulla faccia della grande concavità e poco cranialmente alla base, si diparte dalla spermateca il *ductus receptaculi,* che, esile, ma con un'intima abbastanza robusta, dopo un lungo decorso, sbocca dorsalmente nella parte prossimale della vagina. La ghiandola spermofila, lunga nel *C. sericeus* L. circa 1 mm., ha una lunga parte ghiandolare ; soltanto un piccolo tratto prossimale di 33 μ circa non ha struttura ghiandolare ed il dotto collettore è libero.

Intima del retto

Separato per mezzo dell'intima della valvola rettale dal colon, il retto, dopo un decorso relativamente breve, sbocca sul margine infero-posteriore del IX tergite addominale. L'intima del retto nel maschio non differisce affatto da quella del colon, cioè si presenta perfettamente regolare, senza alcuna accidentalità.

Viceversa nella femmina, l'intima del retto ha delle notevoli differenziazioni. Verso la metà del retto, l'intima si differenzia lateralmente in due coppie di sostegni a forma di clave ricurve (lungh. 200 μ, largh. mass. 70 μ) che rinforzano la metà craniale delle pareti laterali del retto e nello stesso tempo sostengono: dorsalmente due sclerificazioni pari, transversali (lungh. 100 μ, largh. 200 μ), su cui s'adagiano nella faccia interna due pieghe

dell'intima con minute ma robuste squamette dirette verso l'orificio anale; ventralmente due piastre simulanti segmenti (la maggiore, craniale, larga 933μ, lunga al centro 100μ ed ai lati 166μ, la minore, caudale, larga 500μ, lunga 116μ), che portano sulla faccia interna un ispessimento laminare fornito di robuste squamette acuminate eguali per direzione alle dorsali. Procedendo verso l'apertura anale, ben presto le squamette scompaiono gradatamente; subito dopo le pieghe dorsali, in direzione anale ed in un piano inferiore (osservando l'intima dall'interno), le squamette sono più lunghe e più gracili e ben presto, trasformate in piccole setole, diminuiscono sino a scomparire.

L'apparato formato dalle pieghe dorsali e dalla piastra ventrale è presente, come si è visto, soltanto nelle femmine. Ciò è certamente in relazione con l'osservazione del Weise (pag. 139), secondo cui la femmina depone ogni uovo nella fossetta del VII sternite e lo porta anche qualche ora con sè prima d'attaccarlo alla pianta ospite. L'interessante dell'osservazione è che per attaccare l'uovo alla pianta ospite la femmina si serve dei propri escrementi. Da ciò si può dedurre l'eventuale utilità delle differenziazioni dell'intima rettale, che potrebbero avere la funzione di sminuzzare le materie fecali e regolarne l'efflusso per l'apertura anale.

SISTEMATICA

Suffrian (1847), nella sua monografia (pag. 129), mostra di non conoscere esemplari maschi di *sericeus* L. senza la cresta bidentata sul VII sternite. Però dichiara di aver esaminato esemplari determinati per *intrusus* Meg. *in litt.* e d'aver constatato trattarsi d'esemplari bleu delle due specie *sericeus* ed *aureolus* Suffr. (pag. 137).

Nel 1875 Marseul descrive (pag. 130) per la prima volta, come varietà, una forma del *sericeus* (var. *zambanellus*) il cui maschio è privo della cresta bidentata sul VII sternite ed anzi descrive l'ultimo sternite visibile (VII) con una leggera fossetta nella sua metà posteriore. Il *locus classicus* di questa razza è Monzambano sul Mincio.

Nel 1893 Weise esaminò e descrisse (pag. 183) col nome di

intrusus Weise degli esemplari di *sericeus* raccolti da Wehncke a Trieste e da Reitter in Croazia ed in Dalmazia, i cui maschi sono privi di cresta bidentata sull'ultimo sternite visibile, senza conoscere in natura la var. *zambanellus* Mars. Il Weise (pag. 185) ritiene l'*intrusus* identico alla «seconda forma» del Redtenbacher e presuppone perciò la sua presenza nei dintorni di Vienna e soprattutto la sua diffusione nella Germania meridionale e nel Sud-Europa. Il Redtenbacher però, nel distinguere la sua seconda forma, si basava soltanto su differenze cromatiche e di scultura (pag. 898).

Nelle «Aggiunte e correzioni», in calce allo stesso volume (pag. 1.119), il Weise stesso pone in sinonimia la var. *intrusus*, dichiarando nello stesso tempo di ritenerla identica alla var. *zambanellus* Mars.

J. Breit nel 1918 effettuò una revisione anche nell'ambito del *sericeus* e basandosi sulla forma dell'apice del mesofallo, dichiarò che la var. *zambanellus* era da ritenersi come specie propria (pag. 38).

W. Ulrich (pag. 107-109) esaminò nel 1923 parecchi esemplari di *sericeus* delle seguenti regioni: Carso, Istria, Dalmazia, Bosnia, Erzegovina e Montenegro e constatò una tale variabilità sia nella conformazione dell'ultimo sternite visibile e sia nella scultura del protorace e delle elitre, da ritenere l'*intrusus* Weise, e cioè, per sinonimia, lo *zambanellus* Mars. (da lui con tutta probabilità non conosciuto in natura) al massimo una debole razza rappresentante una «forma extrema» della specie e non una specie distinta dal *sericeus*.

E' necessaria questa breve rassegna bibliografica per precisare i caratteri che determinarono la distinzione della forma priva di rilievo laminare bidentato dalla forma tipica, distinzione che col Breit diviene separazione specifica giustificata da differenze genitali.

Mio primo compito fu d'indagare sull'esistenza di una coppia di caratteri (esoscheletrico e genitale) che variassero contemporaneamente nella stessa specie e di almeno un carattere sicuramente specifico, in modo da poter vagliare con nuovo criterio in caratteri fatti valere dai precedenti A. A.

Quale carattere genitale distintivo di specie, ritengo, nel grup-

po *sericeus,* la conformazione del IV sclerite, situato nell'endofallo.

Infatti, sia nel *sericeus* tipico che nelle sue varie forme, il IV sclerite è sempre identico (ha una variazione di dimensioni con uno scarto dalla media inferiore ai 40 μ per la larghezza ed inferiore ai 70 μ per la lunghezza). Esaminando il IV sclerite delle specie affini, constatai il suo valore in un eventuale studio filogenetico del Genere ed osservai una differente conformazione in ogni specie esaminata e l'invariabilità di forma in seno alla singola specie. In conclusione dirò che la forma del IV sclerite nel gruppo *sericeus* varia solamente col variare dei caratteri esterni ritenuti specifici.

La spermateca viceversa non presenta apprezzabili differenze specifiche, facendo valere per le femmine soltanto i caratteri specifici esoscheletrici.

Fissato così il carattere genitale specifico, passiamo ora ai caratteri genitali razziali in seno alla specie *sericeus.*

Le differenze nell'apice del mesofallo fra la forma tipica e la ssp. *zambanellus* Mars. appaiono molto esagerate nel disegno del Breit (pag. 38) e sono poco sicure perchè soggette a variabilità individuale. La massima variabilità nella forma dell'apice del mesofallo l'ho riscontrata in esemplari della Venezia Giulia, che, secondo il Weise, venivano considerati *zambanellus.*

Il I sclerite dell'endofallo, porta delle notevoli caratteristiche razziali e precisamente, in rapporto a caratteri esoscheletrici, dirò che lo sviluppo degli apici del I sclerite è inversamente proporzionale allo sviluppo della lamina bidentata ed all'estensione dell'impressione centrale del VII sternite addominale. Questo rapporto è di grande importanza perchè non limita a due le forme del *sericeus* (con o senza lamina bidentata sul VII sternite), ma introduce anche la valutazione dell'estensione dell'impressione del VII sternite addominale, valutazione sinora trascurata per esser rimasta confusa con molti altri caratteri esoscheletrici.

Minori caratteri razziali, apprezzabili soltanto in media, sono le variazioni di grandezza del I e II sclerite. Il I sclerite più grande si rinviene con maggior frequenza negli esemplari della Venezia Giulia ed è il più piccolo nella ssp. *zambanellus.* Lo scarto fra le medie della lunghezza del I sclerite fra gli esemplari giuliani ed i *zambanellus* è di circa 100 μ. Ho constatato

pure circa un eguale scarto fra le medie della lunghezza e larghezza del II sclerite negli stessi esemplari. Viceversa lo scarto delle stesse medie fra gli esemplari giuliani e la forma tipica è minore (40 μ circa per il I sclerite, 20 μ circa per il II sclerite).

Nella spermateca ho constatato una differenza di curvatura e di forma fra i *sericeus* tipici ed i *zambanellus*. Questa differenza va presa però con le dovute riserve, esistendo in essa un certo grado di variabilità che non ho potuto ancora determinare.

Fissati così i caratteri specifici e razziali, posso ora trarne le conseguenze sistematiche.

Nell'esaminare il IV sclerite, ne constatai l'identità sia nella forma tipica che nello *zambanellus*. Ritengo perciò quest'ultimo come una razza del *sericeus*, quantunque ignori la sua diffusione occidentale.

Viceversa, esaminando il I sclerite, potei fissare tre forme distinte: una per gli esemplari tipici (tav. II, fig. 1), una per la ssp. *zambanellus* (tav. II, fig. 3) ed una per gli esemplari giuliani (tav. II, fig. 2). Esiste però in seno ad ogni singola razza una certa variabilità nella forma del I sclerite, variabilità concomitante con lo sviluppo della lamina bidentata, rispettivamente con l'estensione dell'impressione centrale sulla faccia ventrale del VII sternite; perciò i tre profili del I sclerite da me riprodotti sono da intendersi quali forme tipiche per ogni singola razza ed in questo senso vanno pure interpretate le figure del VII sternite. Per un'esatta delimitazione della distribuzione geografica delle razze e per una precisa valutazione del grado di variabilità dei caratteri razziali, è necessario l'esame di materiale ben più numeroso e proveniente da tutto l'ambito di distribuzione della specie.

Gli esemplari della Venezia Giulia portano delle caratteristiche particolari che li distinguono dalle due forme sinora note. Prima fra tutte la caratteristica forma del I sclerite, con gli apici ridotti, tendenti all'arrotondamento, e con i margini interni distali molto allungati ed incurvati senza sinuosità. A questa caratteristica s'accompagna il maggior sviluppo dell'impressione centrale sulla faccia ventrale del VII sternite, in modo che l'impressione occupa più di metà della lunghezza del segmento. Si può giungere alla comparsa di due deboli tubercoli al posto ove nella

forma tipica si trova la lamina bidentata (Tolmino, Postumia), avvicinandosi con ciò alla *f. typ.*

Propongo perciò di ripristinare per gli esemplari della Venezia Giulia il nome di ssp. *intrusus* Weise e non ritengo opportuno denominare le diverse varietà essendomi per ora sconosciuta l'ereditarietà o meno dei caratteri.

Gli esemplari della costa dalmata da me esaminati, non hanno l'impressione centrale del VII sternite tipica della ssp. *zambanellus,* anzi per questo carattere s'accostano piuttosto alla ssp. *intrusus,* pur presentando in media l'impressione più piccola, più ben delimitata e tendente a ridursi alla metà caudale del segmento. Gli esemplari del Velebit sono quelli che più s'avvicinano, sempre secondo l'impressione centrale del VII sternite, alla ssp. *intrusus* ; gli esemplari di Zara sono già più vicini alla vera ssp. *zambanellus.* L'unico esemplare di Lussin che ho potuto esaminare è identico ai tipici *sericeus* ssp. *zambanellus.*

Il I sclerite di tutti gli esemplari della costa dalmata è però nettamente quello della ssp. *zambanellus* e pertanto considero come tali gli esemplari del Velebit e di Zara, che rispetto ai caratteri esoscheletrici sono spesso poco distinti dalla ssp. *intrusus.*

Oltremodo interessante riuscirebbe l'esame di esemplari provenienti da tutta la fascia costiera ed insulare della Balcania.

* * *

In conclusione ecco una breve tavola dicotomica per le razze del *sericeus*:

1 (4) Impressione centrale del VII sternite molto estesa, tendente ad occuparne tutta la lunghezza. Margine craniale del VII sternite con lamina bidentata o con due tubercoli o liscio; in quest'ultimo caso il I sclerite dell'endofallo con margini mediali non sinuati prima degli apici e questi ultimi di conseguenza poco marcati. Spermateca con la parte apicale affusolata, allungata e poco curva dopo la curvatura sovrastante l'ingrossamento basale; inserzioni del dotto della spermateca e della ghiandola spermofila ravvicinate.

2 (3) Margine craniale del VII sternite con lamina bidentata. I sclerite dell'endofallo con margini mediali brevi e con apici ben

arrotondati. Europa media e sud-orientale ; Asia Minore ; Siberia. .... *sericeus* L. *f. typ.*

3 (2) Margine craniale del VII sternite privo di lamina bidentata, al massimo con due tubercoli. I sclerite dell'endofallo con lunghi margini mediali e con apici più acuminati.
Venezia Giulia. Tipico di Trieste, Carso. .... ssp. *intrusus* Weise.

4 (1) Impressione centrale del VII sternite poco estesa, di solito ridotta alla metà caudale dello sternite. Margine craniale del VII sternite privo di qualsiasi sporgenza. I sclerite dell'endofallo con margini mediale e laterali ben sinuati innanzi agli apici ; quest-ultimi di conseguenza ben marcati ed affusolati. Spermateca con parte apicale ricurva anche dopo la curvatura sovrastante l'ingrossamento basale, quest'ultimo più debole ; inserzione del dotto della ghiandola spermofila ben distanziata e distinta da quella del dotto della spermateca.
Penisola italica ; parte nord-occidentale delle coste della penisola balcanica. .... ssp. *zambanellus* Mars. (= *intrusus* Weise *pars*).

RIASSUNTO

L'A. compie una ricerca di carattere morfologico-sistematico sul *Cryptocephalus sericeus* L. (Col. Chrysomelidae). Dà una descrizione della morfologia dell'esoscheletro addominale e dell'apparato copulatore di entrambi i sessi ed in questa sede compie la descrizione preliminare di alcune modificazioni dell'intima rettale, non conosciute sinora in questo Genere.

In sede sistematica trova un interessante rapporto fra la forma del I sclerite dell'endofallo e lo sviluppo della lamina bidentata del VII sternite addominale dei maschi, rapporto che gli permette di ripristinare per gli esemplari della Venezia Giulia il nome di *C. sericeus intrusus* Weise. In pari tempo indica quale sede principale di caratteri specifici il IV sclerite dell'endofallo, ed in base a ciò afferma che lo *zambanellus* Mars. non deve venir considerato come *species propria,* ma come una razza del *sericeus* L.

Bibliografia

BREIT, J.

1918. «Beitrag zur Kenntnis der Arten des Genus *Cryptocephalus* Geoffr.». *Wien. ent. Ztg.*, 37, Wien.

EIDMANN, H.

1941. «Lehrbuch der Entomologie». Berlin.

ENGEL, E. O.

1924. «Das rectum der Dipteren in morphologischer und histo. logischer Hinsicht». *Zeitschr. wiss. Zool.*, Leipzig, 122.

JEANNEL, R. & PAULIAN, R.

1944. «Morphologie abdominale des Coleoptères et systématique de l'ordre». *Rev. Fr. d'Entomologie,* XI, 2.

KÜKENTHAL, W.

1933-1936. «Handbuch der Zoologie», Bd. IV, II, 1. Berlin.

MARSEUL, DE S.

1875. *Abeille,* Paris. XIII.

REDTENBACHER, L.

1858. «Fauna austriaca : Die Käfer». Wien.

SCHRÖDER, C.

1928. «Handbuch der Entomologie». Jena.

SHARP, D. & MUIR, F.

1912. «The comparative anatomy of the male genital tube in Coleoptera». *Trans. Ent. Soc. London.*

SNODGRASS, R. E.

1935. «Principles of insect morphology». New York and London.

STEIN, F.

1847. «Vergleichende Anatomie und Physiologie der Insekten». Berlin.

SUFFRIAN.

1847. «Revision der europäischen Arten der Gattung *Cryptocephalus*». *Linn. Ent.*, II. (Estratto).

ULRICH, W.

1923. «Ergebnisse einer von Fr. Schumacher und A. Spaney unternommenen zoologischen Reisen nach den nordwestlichen Balkangebieten. Coleoptera I, *Chrysomelidae*». *Ent. Bl.*, Berlin, 19.

WEISE, J.

1893. «Naturgeschichte der Insecten Deutschlands», VI, Berlin.

Spiegazione delle tavole

Lám. I.—1. Addome diafanizzato di *Cryptocephalus sericeus intrusus* Weise ♂ in visione ventrale (semischematico) : *s*, sterniti ; *t*, tergiti.

2. Endofallo di *C. sericeus zambanellus* Mars. in visione dorsale ; una parte della parete dorsale, da cui s'origina il II sclerite, fu tagliata e ribattuta lateralmente : I, II, III, IV, scleriti dell'endofallo.

3. Organo copulatore maschile di *C. sericeus intrusus* Weise ; disegno schematico da un preparato di organo copulatore maschile diafanizzato ; visione laterale : *phb*, phallobase ; *fr*, frenuli ; I, II, III, IV, scleriti dell'endofallo.

4. Spermateca di *C. sericeus zambanellus* Mars. : *sp*, spermateca ; *g*, ghiandola spermofila ; *d*, dotto della spermateca.

5. Intima dell'intestino retto di *C. sericeus intrusus* Weise ♀ in visione dorsale : *c*, colon ; *r*, retto ; *a*, ano.

6. Intima del retto aperta e vista dalla faccia interna a più forte ingrandimento : *c*, colon ; *r. d.*, parte dorsale del retto ; *r. v.*, parte ventrale del retto.

Lám. II.—VI e VII sternite (a sinistra) e I sclerite dell'endofallo (a destra) di : 1, *Cryptocephalus sericeus sericeus* L. ; 2, *C. sericeus intrusus* Weise ; 3, *C. sericeus zambanellus* Mars.

TIZIANO DE MONTE: Caratteri specifici e razziali nel *Cryptocephalus sericeus* L. (Col. *Chrysomelidae*.)

TIZIANO DE MONTE: Caratteri specifici e razziali nel *Cryptocephalus sericeus* L. (Col. *Chrysomelidae*.)